

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98802500.0

[43]公开日 2000年3月15日

[11]公开号 CN 1247657A

[22]申请日 1998.2.16 [21]申请号 98802500.0

[30]优先权

[32]1997.2.17 [33]IT [31]RM97A000086

[86]国际申请 PCT/EP98/00874 1998.2.16

[87]国际公布 WO98/36532 英 1998.8.20

[85]进入国家阶段日期 1999.8.12

[71]申请人 阿拉希蒂阿尔切里弗朗哥及两合公司

地址 意大利罗马

[72]发明人 弗朗哥·阿西里

吉多·玛利亚·玛林尼利

茅里兹奥·塔拉莫

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

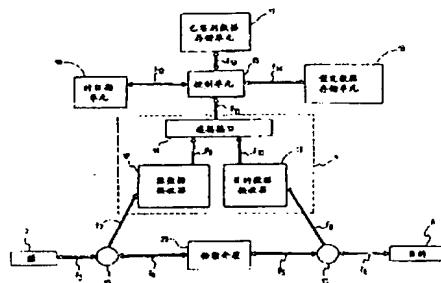
代理人 鄭 迅

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 用于监视和解释网络数据传输系统应用协议的设备和方法

[57]摘要

提供一种用于监视和解释网络数据传输系统的应用协议的设备和方法,其中该设备包括:数据分组监视部件(9);控制单元(15),以接收来自监视部件(9)的数据并且按控制帧和信息帧鉴别该数据;计日期单元(16),其和控制单元(15)连接;已鉴别数据存储单元(17)和预定数据存储单元(18),它们和控制单元(15)双向连接,用于根据通信类型得到含有统计信息的树结构的重建,以便验证通信并且监视可能的异常。



ISSN 1008-4274

# 权利要求书

1. 一种用于监视和解释网络数据传输系统的应用协议的设备，包括：
  - 位于和 OSI 第 2 层对应的某层上的数据分组监视部件（9），所述数据分组包括控制帧和信息帧，其中所述控制帧和信息帧包括一个标题部分和一个本体部分，所述标题部分使得能够区分信息帧和控制帧；
  - 控制单元（15），其接收来自监视部件（9）作为输入的数据，并且包括用于鉴别控制帧和信息帧的装置；
  - 计日期单元（16），其和控制单元（15）连接，并且把监视时间和控制帧、信息帧联系起来；
  - 已鉴别数据存储单元（17），其存储控制帧和信息帧以及它们的监视时间，并和控制单元（15）双向连接；以及
  - 和控制单元（15）双向连接的预定数据存储单元（18），所述预定数据代表对已鉴别数据存储单元（17）中所包含的信息帧或控制帧的可能解释，并且可通过控制单元（15）和已鉴别数据单元（17）中存储的信息帧或控制帧的本体部分中所含有的数据进行比较，以实现：
    - 根据通信时间和类型，对控制帧、信息帧的本体部分排序；以及
    - 根据通信类型重建含有统计信息的树结构，用于验证通信并监视可能的异常。
2. 根据权利要求 1 的设备，其特征在于数据监视部件（9）包括：
  - 源数据接收器（12）；
  - 目的数据接收器（13）；以及
  - 连接接口（14），其接收来自源数据接收器（12）和目的数据接收器（13）的信号并把这些信号发送到控制单元（15）。
3. 根据权利要求 1 或 2 的设备，其特征在于，对含有统计信息的所述树结构的重建是通过对信息帧的本体部分的相互比较进行的。
4. 根据权利要求 1 或 2 的设备，其特征在于，通过把信息帧或控制帧的本体部分的每个序列和一组预定序列比较进行含有统计信息的所述树结构的重建，所述预定序列代表对包含在已鉴别数据存储单元（17）中的信息帧序列或控制帧序列的可能解释，所述预定序列包含在所述预

定数据存储单元 (18) 中。

5. 根据上述任一权利要求的设备，其特征在于所述计日期单元 (16) 是一个绝对定时部件，尤其是无线电或卫星计时部件。

6. 一种用于监视和解释网络数据传输系统的应用协议的方法，包括下述步骤：

- 监视和 OSI 第 2 层对应的某层上的数据分组，所述数据分组包括控制帧和信息帧，其中所述控制帧和信息帧包括一个标题部分和一个本体部分，所述标题部分使得能够区分信息帧和控制帧；

- 鉴别控制帧和信息帧；

- 把监视时间和控制帧、信息帧联系起来；

- 把已鉴别的控制帧、信息帧和它们的监视时间一起存储起来；以及

- 存储代表着信息帧或控制帧的可能解释的预定数据，所述预定数据可和已存储的已鉴别信息帧或控制帧的本体部分中所包含的数据进行比较；

- 根据通信的时间和类型对控制帧或信息帧的本体部分排序；以及

- 根据通信类型重建含有统计信息的树结构，用于验证通信并监视可能的异常。

7. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于，对含有统计信息的所述树结构的重建是通过对信息帧的本体部分的相互比较进行的。

8. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于，通过把按通信时间和类型排序的信息帧或控制帧的本体部分的每个序列和一组预定序列比较进行所述树结构的重建，所述预定序列代表对所存储的信息帧序列或控制帧序列的可能解释。

9. 根据权利要求 6 至 8 中任一要求的方法，其特征在于，把监视时间和控制帧、信息帧联系起来的操作是通过绝对定时类型的计日期单元 (16) 进行的，尤其是通过无线电部件或卫星部件进行的。

# 说 明 书

## 用于监视和解释网络数据 传输系统应用协议的设备和方法

本发明提供一种设备和方法，用于监视和解释网络数据传输系统的应用协议。

更具体地，本发明允许重建所考虑的网络部分中已发生的应用通信。从而，有可能重建包含着统计信息的树结构，该统计信息例如和某种服务的多个用户与该服务之间的数据交换有关。这种包含着统计信息的树结构能够在包括应用层的各层上验证数据和通信的正确性，并且能够监视可能出现的异常以及建立诊断统计。

可以以不同的方式发生从源部件到目的部件的数据传输。然而，为了确保数据交换具有最小可能的错误，必须采纳一系列规则或控制过程。所述规则或过程称之为“通信协议”。

一种周知的通信协议是国际标准化组织（ISO）的“开放系统互连”（OSI）。所述协议分成七层，如图 1 中所示。源侧的第 7 层（应用）包含和要发送到目的侧的专用报文（M）有关的信息。源侧上的相继各层对报文增添控制信息：第 6 层（表示）把原始报文数据划分成块（M1 和 M2）；第 5 层（会话）增加标题（S），以指示发送方、接收方以及一些和顺序有关的信息；第 4 层（传输）增加与发送方和接收方之间的逻辑连接有关的信息（T）；第 3 层（网络）增加和路径（N）有关的信息并把报文划分成分组，分组代表网络中的标准通信单元；第 2 层（数据链路）向报文增加标题部分（B）以及尾部部分，以确保不同分组的正确次序及修改传输错误；通过第 1 层在物理介质上发送由各层增添的各个报文位和各个控制信息位。发送方侧的向下指示箭头 F1 指示拼装输出报文的方式。在目的侧的对应层上验证并且去掉对报文的增添部分。目的侧的向上指示箭头 F2 指示重构输入报文的方式。

上面图示说明的 OSI 模型只是一种概念模型。通常采用的典型协议

例如是 TCP/IP (传输控制协议/网际协议)。类似于其它采用的通信协议，该所述协议可以参照 OSI 模型的分层结构予以说明。事实上，在每种所述协议中，各源层将对其从上一层接收到的数据进行划分以便对所述数据增添标题和/或尾部并且把所有的一切传送到下一层。在目的侧会出现与此相反的操作。

从而，在本说明中，为了便于参照将引用概念性的 OSI 模型；可以理解，本文中的说明很容易适用于具有明确修改的、应用协议与 OSI 标准之间存在典型关系的各种应用协议。

用于在发送方节点和目的节点之间传送的数据的监视系统已经是周知的。但是，所述系统只能分析 OSI 第 2 层（数据链路层）和第 3 层（网络层）。在所述层上对数据的监视和逐次解释只能够监视网络数据传输系统的各个部件之间的交换协议中的异常。

这样，所述现有系统的典型缺点是它们不能够对网络上传输的应用信息，即和 OSI 标准的第 4 层至第 7 层相关的信息，进行译码。

本发明克服所述的现有技术问题。本发明的第一个目的是就数据和时间而论，能够重建源和目的节点之间的信息交换。通过计日期单元实现时间重建。通过比较代表着对信息交换的可能解释的预定数据实现数据重建。

本发明的第二个目的是在重建应用序列时提供一种公用通信网络上的所述应用序列的安全可靠的验证工具。

本发明的另一个目的是监视并记录在通信网络上运行的应用中可能出现的错误，在该通信网络中数据被监视并且被解释。

本发明的另一个目的是实现记录，以用于管理目的、计费目的以及被监视的和被解释的数据交换的安全目的。

本发明提供一种用于监视和解释网络数据传输系统中的应用协议的设备，其包括：

- 位于和 OSI 第 2 层相应的某层中的一个数据分组监视部件，所述数据分组包括控制帧和信息帧，其中控制帧和信息帧包含一个标题部分和一个本体部分，所述标题部分使得能区分信息帧和控制帧；
- 一个控制单元，其接收来自该监视部件的作为输入的数据，并且

包括用于鉴别控制帧和信息帧的装置；

- 一个计日期单元，其和该控制单元连接并且把控制帧和信息帧与监视时间联系起来；

- 一个已鉴别数据存储单元，其存储控制帧、信息帧以及它们的监视时间，它和控制单元双向连接；以及

- 一个和控制单元双向连接的预定数据存储单元，所述预定数据表示对鉴别数据存储单元中所容纳的信息帧或控制帧的可能解释，并且通过该控制单元可和存储在已鉴别数据存储单元中的信息帧或控制帧的本体部分中所容纳的数据比较，从而允许：

- 根据时间和通信类型，对控制帧的及信息帧的本体部分排序；以及

- 根据通信类型重建包含着统计信息的树结构（多协议重建），以用于通信验证并且监视可能的异常。

此外，提供一种用于监视和解释网络数据传输系统中的应用协议的方法，其包括下述步骤：

- 在和 OSI 第 2 层相对应的某层上监视数据分组，所述数据分组包括控制帧和信息帧，其中控制帧和信息帧包含一个标题部分和一个本体部分，所述标题部分使得能区分信息帧和控制帧；

- 鉴别控制帧和信息帧；

- 把监视时间和控制帧以及信息帧联系起来；

- 把鉴别出来的控制帧、信息帧和它们的监视时间一起存储起来；

以及

- 存储表示对信息帧或控制帧的可能解释的预定数据，所述预定数据可和已存储的鉴别出来的信息帧的和控制帧的本体部分中所容纳的数据比较；

- 根据时间和通信类型，对控制帧的及信息帧的本体部分排序；以及

- 根据通信类型重建包含着统计信息的树结构（多协议重建），以用于通信验证并且监视可能的异常。

在附属权利要求书中提供本发明的其它特性。

从而，根据本发明的设备和方法可以分析 ISO/OSI 标准的每一层，直至应用层以及其它标准的类似层。以这种方式，有可能重建某时间间隔中在远程处理机中运行的应用程序之间发生的信息交换。

根据本发明的设备和方法是以“透明”方式运行的，因为源和目的之间的数据传输不受对同一数据的监视及相继解释的影响。

根据本发明的设备和方法还可在无线电信网络上运行。

下面参照一种优选实施例以非限制性示例的方式说明本发明。

将引用各附图，附图是：

图 1 如上面所述示意表示 OSI 标准；

图 2 图示表示通信网络中所使用的数据类型；

图 3 是根据本发明的设备的方块图；

图 4 是一个流程图，说明根据本发明的设备和方法的操作；

图 5 和图 6 是附加的流程图，用于理解参照图 4 说明的内容；以及

图 7A 和 7B 示出通过根据本发明的设备和方法得到的包含着统计信息的树结构的一个示例。

参照 OSI 标准，网络中的通信单元是分组。分组进而又分为多个帧。每个帧的开始和结尾通常用定界字符确定。帧又分为信息帧和控制帧。信息帧传输和要通过网络发送的报文有关的数据，而控制帧处理所述传输的调节方式，即流控制以及启动错误恢复动作。信息帧和控制帧都包括一个标题部分和一个本体部分，标题部分确定帧类型，本体部分典型地是帧本身。

现参照图 2 说明信息帧的结构。在图 2 的上部，示意描述 OSI 第 2 层分组的一般结构，其包括信息帧 1 和控制帧 2。单个信息帧（OSI 第 3 层）是由标题部分 3 和本体部分 4 构成的，标题部分 3 包含该帧为信息帧的标识。本体部分（OSI 第 4 至 7 层）包括实际报文 5 和多个字段 6，这些字段典型地是所使用的特定应用语法，在该图中用字符 C1、C2 和 C3 示例表示。应用语法是和所含有的多个字段的数量、每个所述字段的含义以及其中容纳的数据有关的信息。

现参照图 3。图 3 示出源节点 7 和目的节点 8，并且示出在其处监视并解释数据的网络部分中的终端。通过二个所述节点之间的用箭头 F3、

F4、F5、F6 以及传输介质 23 示意表示的连接，双向传播和源节点 7 的第一组源处理机（图 4 未示出）上行比特流与目的节点 8 的第二组目的处理机（图中未示出）下行比特流之间的多个通信相关的数据。

本发明借助数据监视部件 9 监视所述数据。市场上周知几种这样的监视部件，例如加拿大 Sangoma 公司制造的 S508 卡。这种卡可运行在不同的 OSI 第 1 层（物理层）标准下，例如 RS232（或 V.24）标准或者 RS422（或 V.35）标准。所述卡可以一起运行的 OSI 第 2 层和第 3 层标准例如 HDLC 标准和 X.25 标准。然而，可以根据需要运行哪一种 OSI 第 1 层或第 2 层标准，改变本发明的目的所选用的数据监视部件 9 的类型。事实上，有可能采用在不同于 OSI 第 2 层的标准下，例如“帧中继”或 SDLC 或者 BSC 等，工作的监视部件。熟练的技术人员对所述部件是周知的，从而本文不作详细说明。

通过二个图中示意示出的并行连接器 10 和 11，以在不影响从源节点到目的节点的传输以及与此相反的传输下，分别监视来自源节点 7 和来自目的节点 8 的数据，“透明地”进行监视。图中用虚线框表示的监视部件 9 包括一个源数据接收器 12、一个目的数据接收器 13 和一个连接接口 14。如用箭头 F7 示出的那样，源数据接收机 12 只能接收来自源节点 7 的数据；另一方面，如用箭头 F8 示出的那样，目的数据接收器 13 只能接收来自目的节点 8 的数据。在 OSI 第 2 层，来自源节点的数据包含标识源的代码，而来自目的节点的数据包含标识目的的代码。从而源数据接收机 12 和目的数据接收机 13 可以容易地辨别这二种不同类型的数据。以这种方式接收到的数据被发送到连接接口 14，如箭头 F9 和 F10 所示。

由监视部件 9 读出的位于与 OSI 第 2 层相对应的某层上的每个数据分组被传送到控制单元 15，如箭头 F11 所示。后面会详细说明控制单元 15 的操作。借助计日期单元 16 把每个所述分组和读出时间联系起来，为便于说明计日期单元 16 出现在控制单元 15 的外面并如所示用箭头 F12 连接。这种计日期单元 16 可以是任意一种常用部件，尤其是无线电部件或卫星部件。在本发明的优选实施例中，采用由同步卫星广播 CET（欧洲中部时间）调整的无线电控制数字时钟。

除了由计日期单元 16 联系读出时间之外，控制部件 15 还区分信息帧和控制帧。例如，若在 HDLC 语言下进行信息传输，信息帧的标题部分的最后一位为 0，而控制帧的标题部分的最后一个位为 1。从而，在控制单元 15 的内部存在着图中未示出的装置，用来辨别所述最后一位，该装置例如是 ROM 中所包含的一个固件。在任何情况下，不论采用何种数据传输代码，总有可能设置所述辨别装置，用于辨别控制帧和信息帧。这种辨别使得能够存储去掉其标题部分只包含其本体部分的单个信息帧，从而包含着其特定应用语法所使用的典型信息以及要发送的报文。

在已辨别数据存储单元 17 内存储带有监视时间并且已划分成信息帧或数据帧的数据，如箭头 F13 所示，该存储单元 17 和控制单元 15 双向连接。还存在一个和控制单元 15 双向连接的预定数据存储单元 18。所述预定数据代表对已辨别数据存储单元 17 中所含有的信息帧或控制帧的可能解释。后面将参照其它附图说明它们的使用。箭头 F14 指示预定数据存储单元 18 和控制单元 15 之间的连接。

现参照图 4，图中示出一个流程图，以表示控制单元 15 对已辨别数据存储单元 17 中所存储的信息帧执行的操作。应理解，通过诸如授予合格用户的口令、加密和解密代码、标记阅读器等的权限和特权管理系统可以选择性地限制对些信息帧的访问。

第一步骤 S1 表示由监视部件 9 读取各个分组。第二步骤 S2 表示前面说明过的由控制单元 15 执行的区别信息帧和控制帧，以及关联上监视时间。

对于非应用性的低层控制帧，还可以在步骤 S3 执行统计处理。现在不详细说明所述统计处理；在本说明的结尾处所出现的各种模式将会变为清楚。这种处理的最终结果将提供一个控制帧列表，并报告各种所述帧出现的数量。

对于信息帧，流程进入步骤 S4，其中根据它们专用的应用语法重建各个信息帧。出于所述重建的目的，必须知道单个信息帧的应用语法结构。事实上，它们包含在参照前面的图 3 说明的预定数据存储单元 18 内。所述单元 18 例如在一个文本文件中包含信息帧或控制帧的各种可能解释的形式抽象说明。所述数据表示根据它们可以构造单个信息帧的本体部

分的各种方式，例如，机器传输码（即，与源或目的传送的信息帧有关），通道数量（即，与源节点的专用处理机上行比特流或者与目的节点的专用处理机下行比特流有关），协议号，数据处理号等。所述单元 18 当然可以包含此刻要重建的信息帧的几种应用协议的语法。

通过依次使各个信息帧的本体部分和单元 18 中的每一个抽象模型进行比较，一个一个地得到信息帧的重建。

除此之外，可以重建某确定源处理机和某确定目的处理机之间发生的不同应用序列，即，根据通信时间和类型排序。在本发明中，应用序列意味着单次通信期间在某确定源处理机和某确定目的处理机之间交换的所有信息帧。在步骤 S5 中排序的应用序列将包括仅根据时间准则而不是根据逻辑准则排序的各个信息帧。通过前面步骤 S2 中进行的时间关联有可能按时间排序。

为了还对某特定应用序列内的数据进行逻辑排序，存在一组指导源和目的之间的数据交换的应用规则是有用的，尽管不必非要如此。所述应用规则，典型地即某确定处理机和某确定目的处理机之间的特定会话类型，必须是预先确定的，而且已收集在预定数据存储单元 18 中。所述应用规则是一系列对已辨别数据存储单元 17 中所包含的信息帧序列的可能解释。

下面用表 1 给出这样的应用规则的一个示例，其中引用一个源和一个目的之间的通信，该源代表一个希望通过终端对大学注册的学生（客户），该目的（服务器）代表学生希望注册的大学。

表 1

1: AS? FDB 15 AS? FDB 5 AS? FDB 0
按常规得到注册预约
1: AS? FDB 13 AS? FDB 0
客户的状态非常规
.... .... .....
.... .... .....
.... .... .....

的数据交换应用序列。下面说明每条应用序列的含义。例如，第一行表示信息帧的下述序列：

- 源 (AS) 询问 (?) 目的;
- 目的 (FDB) 用活动号 15 回答;
- 源 (AS) 再次询问 (?) 目的;
- 目的 (FDB) 用活动号 5 回答;
- 源 (AS) 询问 (?) 目的;

以及

- 目的 (FDB) 用活动号 0 回答。

该会话结束时得到的结果是，常规地获得大学注册预约。表 1 的结构仅是示例性的，并且也可以用具有一些分支的树结构表示，分支的数量取决于所提供的应用序列的数量。每条向下的至某个树叶的路径表示某特定的应用序列，即，源和目的之间的某特定会话，亦即源和目的之间的特定信息帧序列。

应用规则的数量可以为任意多个。所设置的应用规则的数量越多，把通过与图 3 的存储单元 18 中所包含的某特定应用规则进行比较而发现的明确定义的逻辑含义和步骤 S5 中暂时重建的各应用序列关联起来的机会越大。从而，以这种方式，有可能验证此刻正在进行比较的特定应用序列的正确或异常。

在图 4 的步骤 S6 中，控制单元 15 首先验证能否使用这样的应用规则。假定知道所述应用规则，则根据步骤 S7 中的选择，流程进入步骤 S8 或进入步骤 S9。步骤 S8 简单地分类应用序列。事实上，每个应用序列被分类成属于应用规则树中的各种可能的路径中的某条特定路径。后面会参照图 5 更详细地说明步骤 S8。

另一方面，在步骤 S9 中重建该设备在预定时间间隔内监视的所有应用序列的逻辑路径。后面会参照图 6 更详细地说明所述步骤 S9。

即使未提供一系列的应用序列，根据本发明的设备仍能重建应用序列的逻辑路径。在这种情况下，流程进入步骤 S10，这也会在后面说明。

现参照图 5，该图对前面参照图 4 说明的步骤 S8 提供更详细的说明。

首先在步骤 S11 选择要受到比较的单个应用序列。在相继的步骤 S12

中，从被选出的应用序列中选择用于比较目的的表征要素。在前面表 1 中所说明的大学注册的例子中，所述表征要素可以是：源处理机的标识号，需要注册操作的用户的标识号，源提供的数据以及目的提供的数据。在步骤 S13 中，所考虑的应用序列的表征要素和上述表 1 中的某应用规则比较，以搜索可能的对应。若找到这样的对应，则流程进入步骤 S14，其中报告所述对应并且在解释结果中要考虑到该对应。接着流程选择另一个序列并且重新执行步骤 S11。若在步骤 S13 未找到对应，则控制单元 15 进行下一条规则的步骤 S15，若（步骤 S16）存在其它可比较的规则，则控制单元再次执行步骤 S13 的比较。若未找到其它规则，则控制单元在步骤 S17 报告异常。这种异常可能一地意味着：

- 一种不应该出现的序列（真正的异常）；或者
- 一种因错误而未插入到应用规则树内的序列。

在每一种所述事件中，对于验证被检查的网络部分中再现的各类应用序列，找出这样的异常当然是有用的。

现参照图 6，该图对图 4 中所说明步骤 S9 给予更详细的说明。

步骤 S18 和 S19 类似于前面参照图 5 所作的说明分别选择单个应用序列和它的表征要素。步骤 S20 表示该应用序列和预定数据存储单元 18 内所含有的预置应用规则的比较。若找到对应，则流程进入步骤 S21，其中通过更新有关的统计字段对所找到的对应予以考虑。相继地重复步骤 S18 - S20，直至对序列的尾部进行分类。若未找到对应，则该要分类的应用序列是新的；它可以是一个异常或者简单地是一个未期待的序列，在该事件下，流程进入步骤 S22，以初始化和该特殊序列相关的统计字段。此外，还把该新序列放到预置序列表中，在步骤 S20 中使用该表进行比较。在前面的图 3 中用箭头 F14 的双重指示表示这一点。以这种特殊的识别方式可以验证所述特征序列，即可能的异常。除此之外，在该情况下仍重复步骤 S18 - S20，直至到达要分类的序列的结束。具体地，除了每条树枝的交叉数量外，该方式也可能监视不交叉的分支。

在不存在应用规则的预置序列的情况下，控制单元总是有可能重建被控网络部分中出现的通信应用（图 4 中的步骤 S10）。在这样的事件下，每个被分析的应用序列不是和预置序列比较，而是和以前分析过的序列

比较，这些以前分析过的序列充当用于和以后要分析的序列进行比较的预定数据。从而，通过把信息帧的每个本体部分与其它信息帧的本体部分相互比较，重建包含着统计信息的树结构。在这种情况下，还可构造树并且有可能知道各分支的交叉数量。很明显，在这种情况下不可能监视不交叉的分支，因为不具有存在着所述分支的先有知识。

最后，参照图 7A 和 7B，其中分别表示一个信息帧结构的示例以及一个通过根据本发明的设备得到的包含着统计信息的树结构的示例。

在图 7A 中可注意到四个不同的字段：第一字段 19，表示源处理机或目的处理机的名字；第二字段 20，表示监视的时间间隔期间的连接次数；第三字段 21，表示每次连接的平均时间长度，例如按毫秒计算；以及第四字段 22，表示所执行的活动的代码。

图 7B 表示重建的树。树中的第一要素 E1 表示 AS(源) 连接 20 次，平均连接时间为 0 毫秒（简单地打开和目的的连接），并执行代码为 0 的活动。第二要素 E2，即 E1 的唯一的“儿子”，表示在所有这 20 次连接中 FDB(目的) 用代码为 20 的活动回答，平均连接时间为 737 毫秒。存在二种行动方式。AS 18 次（要素 E3）用活动 0 回答，2 次（要素 E4）用活动 1 回答。该树用其它要素继续，这些要素的含义通过语境阐明。所展示的树是在图 4 的步骤 S9 或 S10 下运行的逻辑排序结果。

请注意，在图 4 的步骤 S4 中监视每个要素的字段 19 和 22 的内容。对不同要素之间的连接的监视，即要素 E2 是 E1 的“儿子”的事实以及 E3 和 E4 是 E2 的“儿子”的事实，是在图 4 中的步骤 S9 或者步骤 S10 中进行的。

现已参照不作为限制性示例的优选实施例的一些形式说明了本发明。例如，可理解有可能根据本发明在线路不同部位上设置若干设备提供一种应用。

此外，还应理解，在本申请的保护范围内存在其它可能的实施例以及服务类型。

# 说 明 古 平 图

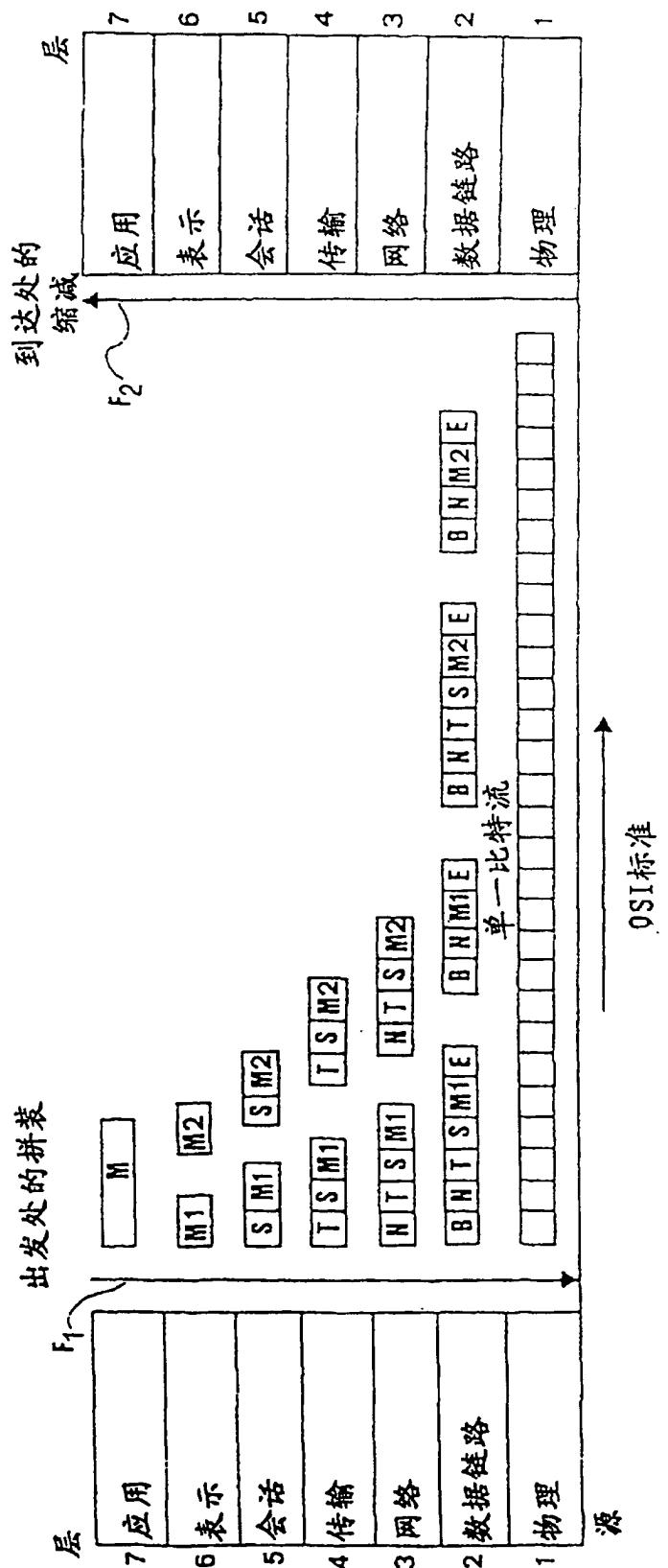


图 1

图2

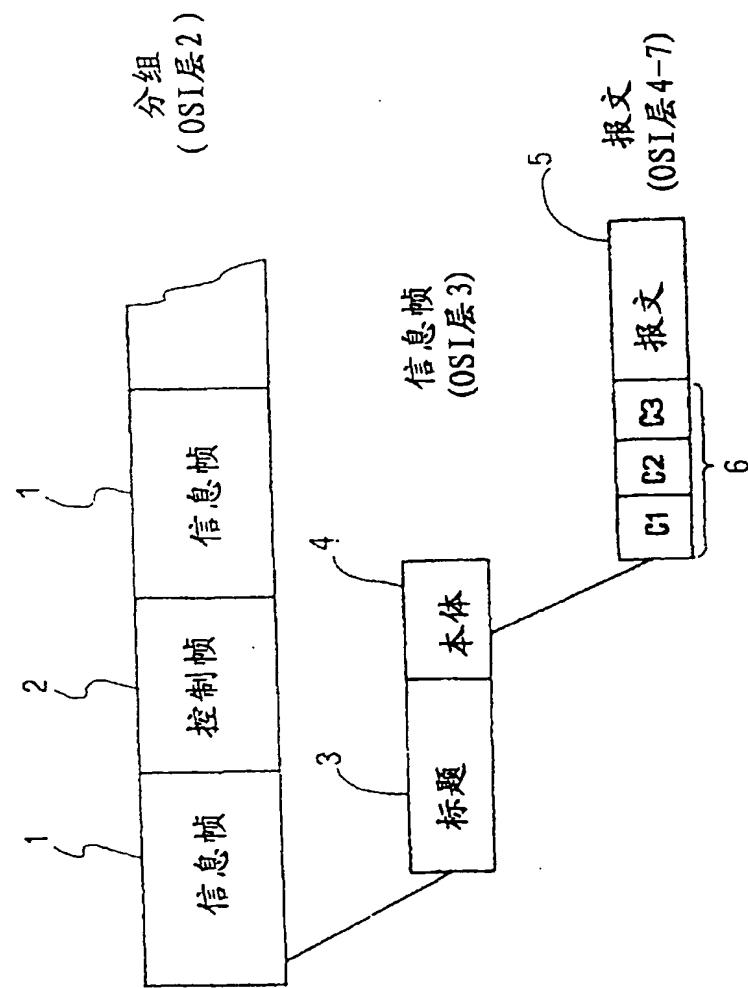
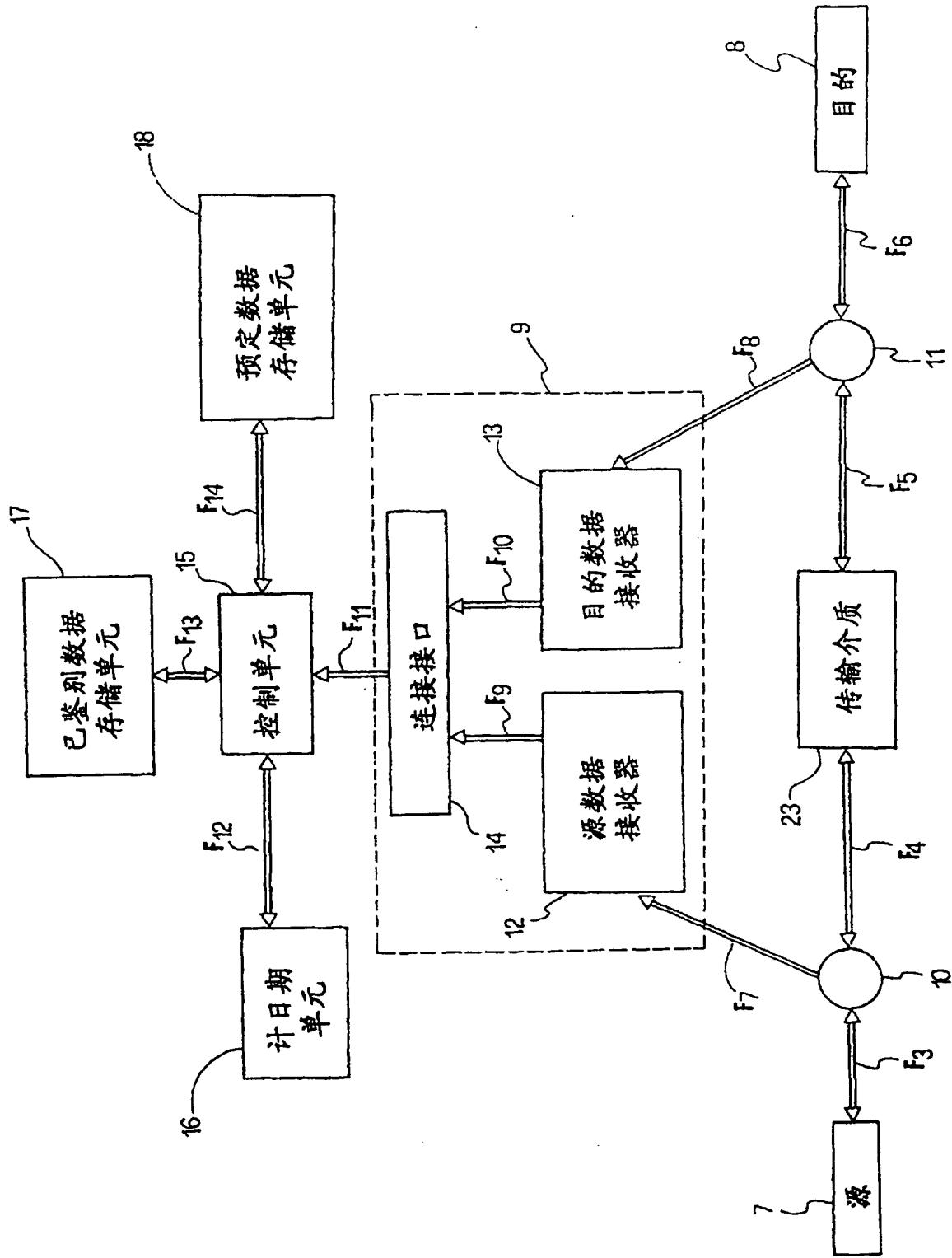


图3



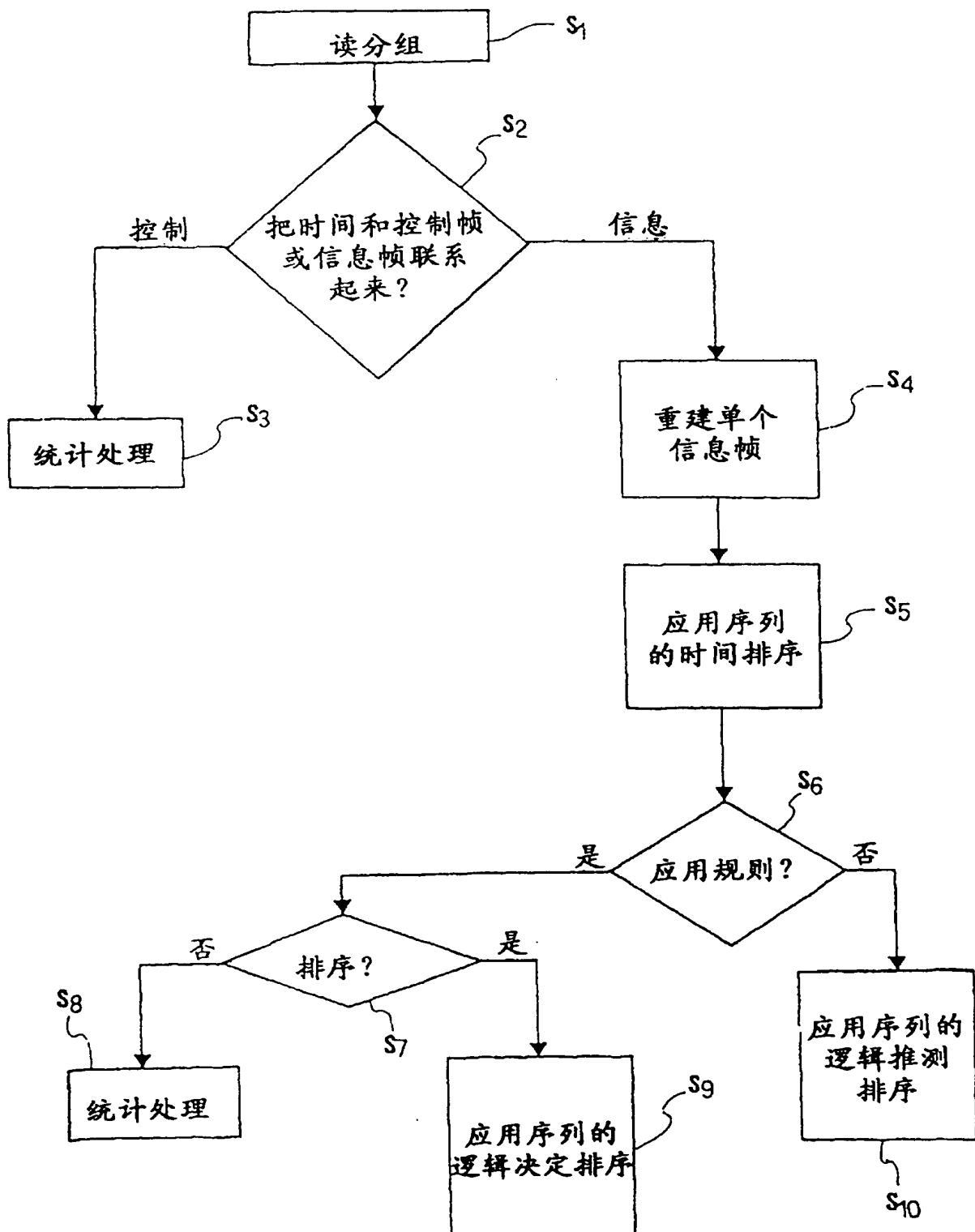


图4

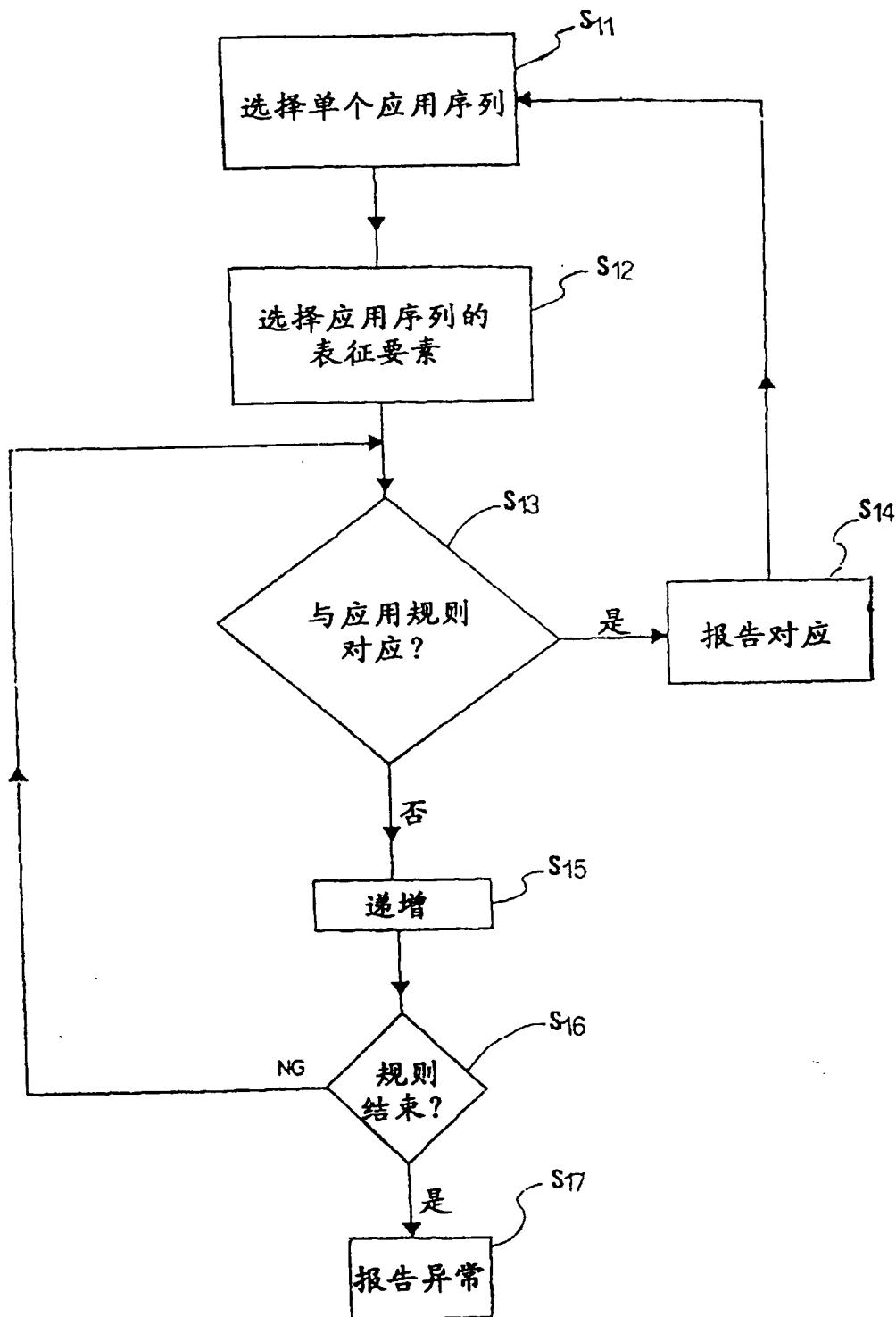


图5

09·08·12

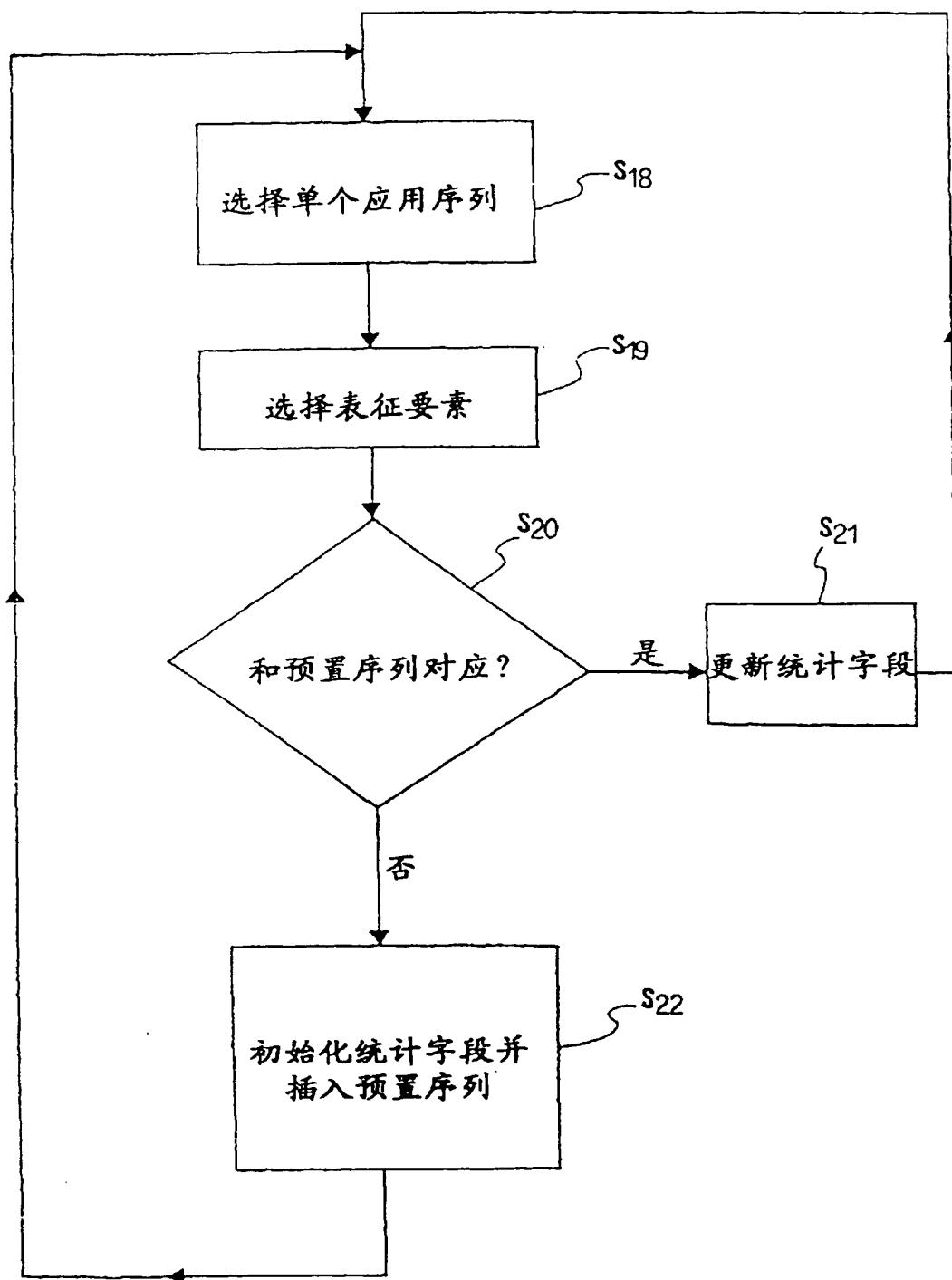


图6

源/目的	连接次数	平均长度	活动代码
	20	21	22

图7A

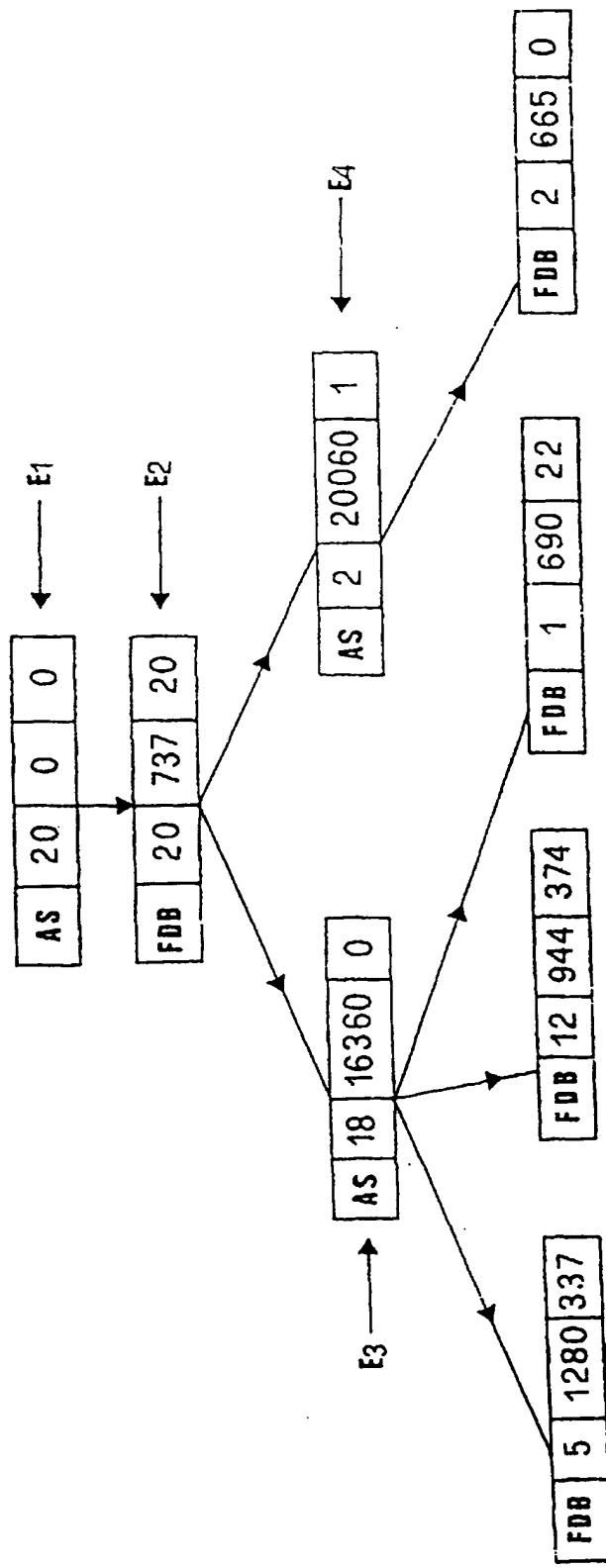


图7B

## 中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 100101 北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601 柳沈知识产权律师事务所 吕晓章		审查员签章 	
申请号	01103781.4	部门及通知书类型	9-C
申请人	三星电子株式会社		
发明名称	发送/接收无线数据的设备及其方法		

## 第一次审查意见通知书

1.  依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2.  申请人要求以其在:

韩国 专利局的申请日 2000 年 6 月 9 日为优先权日,  
 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日为优先权日。

申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3.  申请人于 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交了修改文件。

经审查, 其中: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的 \_\_\_\_\_ 不能被接受;

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的 \_\_\_\_\_ 不能被接受;

因为上述修改  不符合专利法第 33 条的规定。  不符合实施细则第 51 条的规定。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

4.  审查是针对原始申请文件进行的。

审查是针对下述申请文件的:

申请日提交的原始申请文件的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;  
 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;  
 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;  
 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;  
 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的说明书摘要, \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的摘要附图。

5.  本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编 号	文 件 号 或 名 称	公开日期
1	CN1247657A	2000 年 3 月 15 日
2	CN1221548A	1999 年 6 月 30 日
3		年 月 日
4		年 月 日

6. 审查的结论性意见:

关于说明书:

申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。  
 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。  
 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

关于权利要求书:

权利要求\_\_\_\_\_不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。  
 权利要求\_\_\_\_\_2 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。  
 权利要求\_\_\_\_\_不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。  
 权利要求\_\_\_\_\_属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。  
 权利要求\_\_\_\_\_1-3, 7, 8, 10, 11, 13 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。  
 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。  
 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。  
 权利要求\_\_\_\_\_不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。  
 权利要求\_\_\_\_\_1-4, 6, 7, 9, 10, 12, 13 不符合专利法实施细则第 20 条至第 23 条的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。  
 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。  
 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

8. 申请人应注意下述事项:

(1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。  
(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。  
(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交受理处的文件不具备法律效力。  
(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 4 页, 并附有下述附件:

引用的对比文件的复印件共 2 份 38 页。

审查 九 部

审查员 李婷婷

审查部门业务专用章 \_\_\_\_\_  
(未加盖审查业务专用章的通知书不具备法律效力)

## 第一次审查意见通知书

经审查，具体意见如下：

### (一)

1. 权利要求 1 的主题名称为“一种无线数据发送和/或接收方法”，但权利要求中对数据的发送和接收都做了描述，即描述了数据发送和接收方法，因此权利要求 1 没有准确表达其要保护的技术方案的名称，造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

权利要求 1 中缺少执行 a、b 步骤的主体、应用层中的“下层”含义模糊，应将其明确为“无线电链路协议层”、“并在添加...发送数据的协议单元”语句不通顺，并且数据本身已被分为若干协议单元，因此“数据的协议单元”逻辑不通、b 步骤中仅仅笼统描述判断数据是否发生丢失及插入空白数据，并没有具体描述如何判断及空白数据的长度如何确定，上述描述均造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

此外，申请人即使修改权利要求以克服上述缺陷，权利要求 1 仍存在得不到说明书支持的缺陷，权利要求 a 步骤中“...并在添加关于划分为协议单元的数据的长度和位置中的至少一个的信息之后...”没有得到说明书的支持，因在说明书实施例部分描述在数据被拆分之后每一个协议单元头部都要添加数据长度和位置，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 1 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。同理，权利要求 2、10、11 同样不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

2. 权利要求 2 中缺少执行 a、b 步骤的主体、“预定层”及“下层”含义模糊，应将其明确为“应用层”及“无线电链路协议层”、“数据协议单元”应统一“协议单元”、“在添加...发送下层的数据的协议单元”语句不通顺，并且数据本身已被分为若干协议单元，因此“数据的协议单元”逻辑不通，上述描述均造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

此外，申请人即使修改权利要求以克服上述缺陷，权利要求 2 仍存在得不到说明书支持的缺陷，权利要求“预定层”过于上位，而在说明书实施例部分仅仅描述该方法应用于“应用层”上，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 2 不符合专利法第 26 条第 4

款的规定。

另请申请人注意，申请人即使将上述缺陷全部克服，权利要求 2 仍不具备创造性。对比文件 1 (CN1247657A 2000 年 3 月 15 日公开 参见说明书第 1 页第 13 行至第 4 页第 28 行，附图 1、2) 背景技术部分披露了 OSI 协议，具体如下：发送方应用层包含发送原始数据 M，表示层将其划分为报文 M1、M2，会话层、传输层等添加各自的控制信息，网络层将报文划分为分组，并添加控制信息，数据链路层增加标题及尾部，物理层执行发送。可见，二者的区别在于 OSI 协议没有规定应用层在拆分数据时添加相应的控制信息。对比文件 2 (CN1221548A 1999 年 6 月 30 日公开 参见说明书第 3 页第 15 行至第 4 页 29 行，附图 3-5) 公开了表示微信元分段及重组的方法，并具体披露了如下技术特征：将过长的数据分组为段，并将其插入微信元内，微信元字头内表示其有效负荷的大小，并且对比文件内虽然没有提及微信元内包含序号等控制信息，但本领域技术人员可知微信元内必然包括表示其位置的序号等控制信息，以防止在接收端被组合时发生错误，因此该技术特征为隐含的，能够唯一地从对比文件 2 中推导得出，同样属于已被公开的内容。对比文件 1、2 均涉及将过长的数据拆分，因此在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2 得出该权利要求所要求保护的技术方案，对所述技术领域的技术人员来说是容易想到的，而且两者的结合没有产生预料不到的技术效果，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具备突出的实质性特点和显著的进步，不符合专利法第 22 条 3 款有关创造性的规定。

3. 权利要求 3 “其中将应用数据划分为...的至少一个的信息”语句不通顺，含义模糊，没有清楚表明长度和位置信息添加到哪里，上述描述造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

此外，申请人即使修改权利要求以克服上述缺陷，权利要求 3 仍存在得不到说明书支持的缺陷，权利要求中所谓的“接收位流”在说明书实施例部分没有任何描述，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 3 得不到说明书支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

4. 权利要求 4 “所述数据长度和位置信息添加到前一或后一协议单元的首标上”含义模糊，令人无法理解该数据长度和位置信息为空白数据还是其他协议

单元所有，并且空白数据的各种信息与其“前一及后一”协议单元而非“前一或后一”的信息均有关，上述描述造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

5. 权利要求 6 “然后发送...的信息”没有清楚说明信息发送到哪里，造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

6. 权利要求 7 “当确定从协议单元的丢失数据时”中的“的”在造成语句不通顺，致使权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

此外，申请人即使修改权利要求以克服上述缺陷，权利要求 7 仍存在得不到说明书支持的缺陷，权利要求“用信号向上层通知是否插入空白数据”在说明书中没有任何描述，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 7 得不到说明书支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

7. 权利要求 8 描述当确定丢失数据时即判定是否向上层发送数据，并未限定丢失数据的个数，而说明书内仅描述当丢失一个以上的 RLP 时判定是否向上层发送数据，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 8 得不到说明书支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

8. 权利要求 9 引用的权利要求中包括多项从属权利要求，因此该权利要求不符合专利法实施细则第 23 条 2 款的规定。

权利要求 9 中出现括号，且括号内并非附图标记，因此不符合专利法实施细则第 20 条 4 款的规定。申请人应将其删去。

9. 权利要求 10 的主题名称为“一种用于发送和/或接收无线数据的设备”，如评价权 1 时所述，该主题名称造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

权利要求 10 “...插入丢失数据的任何部分...”易使人误解为该空白数据的长度小于丢失数据，而实质上二者长度应该相等，因此上述描述造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。同理，权利要求 12 同样不符合上述规定。

10. 权利要求 11 “数据确定单元” 在说明书中没有任何描述，且该单元完

成的功能在说明书实施例中为由“格式处理单元”完成，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 11 得不到说明书支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

11. 权利要求 12 “数据处理单元”与说明书中“无线电链路协议处理单元”所指相同，但没有使用统一的技术名词，造成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。同理，权利要求 13 同样不符合上述规定。

12. 权利要求 13 “...是用于输出用信号...的装置”语句不通顺，成权利要求不清楚，不符合专利法实施细则第 20 条 1 款的规定。

此外，申请人即使修改权利要求以克服上述缺陷，权利要求 13 仍存在得不到说明书支持的缺陷，权利要求“其中数据处理单元...的装置”在说明书中没有到任何描述，本领域技术人员难以预见除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此权利要求 13 得不到说明书支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

## (二)

1. 说明书各部分均无标题，不符合专利法实施细则第 18 条第 2 款有关说明书各部分应写明标题的规定。

基于上述理由，该发明专利申请目前的文本是不能授权的。申请人应根据上述审查意见在指定的肆个月内提交新的权利要求书和说明书。请申请人注意，重新撰写权利要求的同时对说明书进行适应性修改，并将新撰写的独立权利要求补充到说明书发明内容的技术方案部分中，以符合专利法第二十六条第四款有关规定。修改时有关权利要求不仅在实质上，而且在形式上也应得到说明书支持的规定。修改时应满足专利法第三十三条的规定，不得超出原说明书和权利要求书的记载范围。如果申请人提不出令人信服的理由，该专利申请将以上述理由予以驳回。

The Patent office of the People's Republic Of China

Address: No. 6 XITUCHENG ROAD, JIMEN BRIDGE, HAI DIAN DISTRICT, BEIJING

Post Code: 100088

Applicant:	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD	ISSUING DATE:
Agent:	Xiao Zhang Lin	
Application No.:	C1103781.4	2003.04.24
Title:	APPARATUS FOR TRANSMITTING RECEIVING...	

THE FIRST OFFICE ACTION

1.  The applicant filed a request for substantive examination on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ according to Article 35 Paragraph 1 of the Patent Law. The examiner has conducted a substantive examination to the above-mentioned patent application.  
 According to Article 35 paragraph 2 of the Patent Law, Chinese Patent office decided on its own initiative to conduct a substantive examination to the above-mentioned patent application.
2.  The applicant requested to take  
 Year 20 Month 06 Day 24 on which an application is filed with the KR patent office as the priority date.  
 Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ on which an application is filed with the \_\_\_\_\_ patent office as the priority date.  
 Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ on which an application is filed with the \_\_\_\_\_ patent office as the priority date.  
 The applicant has submitted the copy of the earliest application document certified by the competent authority of that country.  
 According to Article 30 of the Patent Law, if the applicant has not yet submitted the copy of the earliest application document certified by the competent authority of that country, the declaration for Priority shall be deemed not to have been made.  
 This application is a PCT application.
3.  The applicant submitted the amended document(s) on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ and Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day after examination, \_\_\_\_\_ submitted on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ is/are not accepted.  
 \_\_\_\_\_ submitted on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ is/are not accepted because the said amendment(s)  is/are not in conformity with Article 33 of the Patent Law.  
 is/are not in conformity with Rule 51 of the Implementing Regulations..  
 The concrete reason(s) for not accepting the amendment(s) is/are presented on the text of Office Action.
4.  The examination has been conducted based on the application text as originally filed.  
 The examination has been conducted based on the following text(s):  
 page(s) \_\_\_\_\_ of the specification, Claim(s) \_\_\_\_\_, and figure(s) \_\_\_\_\_ in the original text of the application submitted on the filing day.  
 page(s) \_\_\_\_\_ of the specification, claim(s) \_\_\_\_\_, and figure(s) \_\_\_\_\_ submitted on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_  
 page(s) \_\_\_\_\_ of the specification, claim(s) \_\_\_\_\_, and figure(s) \_\_\_\_\_ submitted on Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_
5.  This notification was made without undergoing search.  
 This notification was made with undergoing search.  
 The following reference document(s) is/are cited: (the reference numeral(s) thereof will be used in the examination procedure hereafter)

NO.	Reference No. or Title	Publishing Date
1	CN 1247657A	2000.03.15
2	CN 1211548A	1999.06.30
3		
4		
5		

6. Concluding comments

on the specification:

- The contents of the application are in contrary to Article 5 of the Patent Law and therefore are not patentable.
- The contents of the application do not possess the practical applicability as prescribed in Paragraph 4 of Article 5 of the Patent Law.
- The specification is not in conformity with the provision of Paragraph 3 of Article 26 of the Patent Law.
- The presentation of the specification is not in conformity with the provision of Rule 18 of the Implementing Regulations.

on the claims:

- Claim(s) \_\_\_\_\_ belong(s) to non-patentable subject matter as prescribed in Article 25 of the Patent law.
- Claim(s) \_\_\_\_\_ do(es) not comply with the definition of a patent as provided in Rule 2 paragraph 1 of the Implementing Regulations.
- Claim(s) \_\_\_\_\_ do(es) not possess novelty as requested by Article 22 paragraph 2 of the Patent Law.
- Claim(s) 2 do(es) not possess inventiveness as requested by Article 22 paragraph 3 of the Patent Law.
- Claim(s) \_\_\_\_\_ do(es) not possess practical applicability as requested by Article 22 paragraph 4 of the Patent Law.
- Claim(s) 1-3, 7, 8, 10, 11, 13 do(es) not comply with the provision of Article 26 paragraph 4 of the Patent Law.
- Claim(s) 1-4, 6, 7, 9 do(es) not comply with the provision of Article 31 paragraph 1 of the Patent Law.
- Claim(s) 1-4, 6, 7, 9 do(es) not comply with provision of Rules 20 to 23 of the Implementing Regulations.
- Claim(s) \_\_\_\_\_ do(es) not comply with the provision of Article 9 of the Patent Law.
- Claim(s) \_\_\_\_\_ do(es) not comply with the provision of Rule 12 paragraph 1 of the Implementing Regulations.

The detailed analysis for the above concluding comments is presented on the text of this Office Action.  
The examiner is of the opinion that

7. Based on the above concluding comments, the examiner is of the opinion that  
 The applicant should amend the application document(s) in accordance with the requirement as specified in the Office Action.

- The applicant should, in his observation, expound the patentability of the application of the application, amend the defects pointed out in the Office Action; or the application can hardly be approved.
- The examined deems that the application lacks substantive features to make it patentable. Therefore, the application will be rejected if no convincing reasons are provided to prove its patentability.

8. The applicant should pay attention to the following matters:

- (1) According to Article 37 of the Patent Law, the applicant is required to submit his observations within Four months upon receipt of this Office Action. If the time limit for making response is not met without any justified reason, the application to have been withdrawn.
- (2) The amendment(s) made by the applicant must meet the requirements of Article 33 of the Patent Law. The amended text should be in duplicate, its format should conform to the related confinement in the Guidance for Examination.
- (3) The applicant and/or the agent should not go to the Chinese Patent Office to interview the examiner without being invited.
- (4) The observation and/or the amended document(s) must be mailed or delivered to the Receiving Section of the Chinese Patent Office. No legal effect shall apply for any document(s) that not mailed to or reached the Receiving Section.

9. The text of this Office Action contains 4 page(s), and has the following attachment(s):  
 2 copies of the cited references, all together 45 pages.

Examination Dept. No. 9 Examiner \_\_\_\_\_ Seal of Examination Dept. for business only \_\_\_\_\_  
(if the Office Action wasn't stamped by the specified seal, it has no legal effect)